



ข้อกำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
งานจ้างพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์รู้จำเสียงพูดสำหรับภาครัฐ
(Automatic Speech Recognition)
ของ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

เนื่องด้วยปัจจุบันเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนอุตสาหกรรมต่าง ๆ และสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) หรือสพร. ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งใน พ.ศ. 2561 เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการขับเคลื่อนการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล และมีหน้าที่ในการให้บริการ ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนา และการดำเนินงานหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการขับเคลื่อนไปสู่รัฐบาลดิจิทัล อ้างอิงจากบทบาทหน้าที่ตามพระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 มาตรา 4 หน่วยงานของรัฐจัดให้มีการบริหารงานและการจัดทำบริการสาธารณะในรูปแบบและช่องทางดิจิทัล โดยมีการบริหารจัดการและการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ และการทำงานให้มีความสอดคล้องกันและเชื่อมโยงเข้าด้วยกันอย่างมั่นคงปลอดภัยและมีธรรมาภิบาล ซึ่งเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวสพร. จึงได้ริเริ่มจัดทำโครงการเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและการให้บริการภาครัฐให้สะดวก รวดเร็ว มีความเป็นอัตโนมัติ และสามารถลดภาระในการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้มากยิ่งขึ้น และเพื่อการนี้สพร. ได้มีการดำเนินการศึกษาวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาให้เกิดการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพดำเนินงานและประสิทธิภาพในการการทำงานของภาครัฐในการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนต่อไป

ในปัจจุบันเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) หรือ ASR เป็นเทคโนโลยีที่มีพื้นฐานจากเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ในด้านภาษารธรรมชาติ (Natural Language Processing) ควบคู่กับเทคโนโลยีการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytic) โดยเป็นเทคโนโลยีเพื่อการวิเคราะห์เสียงพูดของมนุษย์ (Speech) และทำการแปลงการวิเคราะห์เสียงดังกล่าวเป็นข้อความ (Text)

สพร. ซึ่งเล็งเห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูดจึงได้ดำเนินโครงการจ้างพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์รู้จำเสียงพูด เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทเสียงที่มีใช้งานในหน่วยงานภาครัฐ อาทิเช่น ข้อมูลการร้องเรียนทางโทรศัพท์ของประชาชน ข้อมูลการบันทึกการประชุมแบบเสียง รวมทั้งนำไปต่อยอดเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาให้เกิดเป็นระบบปัญญาประดิษฐ์กลางเพื่อให้หน่วยงานภาครัฐเข้ามาใช้ประโยชน์ และนำไปสู่การพัฒนากระบวนการบริการงานของหน่วยงานภาครัฐและการให้บริการประชาชนด้วยเทคโนโลยีและมุ่งสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อจัดทำระบบเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) สำหรับการใช้งานเพื่อสนับสนุนการให้บริการของภาครัฐ อาทิเช่น การรับเรื่องร้องเรียนของหน่วยงานราชการ ข้อมูลการบันทึกการประชุมแบบเสียง
- 2.2. เพื่อการต่อยอดเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) สำหรับการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์กลางสำหรับการใช้งานของภาครัฐ เพื่อการใช้งานภายในและภายนอกสพร.

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1. มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ล้มละลาย
- 3.3. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คุณลักษณะต้องตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7. ผู้ยื่นข้อเสนอไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 3.9. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) โดยต้องเป็นผลงานสัญญาเดียวย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี นับจากวันที่งานแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นเอกสาร ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานภาครัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สพร. เชื้อถือ โดยจะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องมาพร้อมกันในวันยื่นข้อเสนอโครงการ

4. การเสนอราคา

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามดังนี้

- 4.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารนี้
- 4.2 ราคาที่เสนอต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว
- 4.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอราคาตามวัน-เวลาที่กำหนด
- 4.4 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับแต่วันที่ที่ยืนยันราคาสุดท้ายโดยภายในกำหนดยื่นราคา ห้ามผู้ยื่นข้อเสนอถอนการเสนอราคา กรณีที่สพร. จำเป็นต้องขอให้ผู้ยื่นข้อเสนอขยายระยะเวลาการยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำการขยายกำหนดยื่นราคาให้สพร. ตามความประสงค์
- 4.5 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำใบเสนอราคาพร้อมแสดงรายละเอียดของราคาในแต่ละรายการตามขอบเขตการดำเนินการ ภายในวัน-เวลาที่สพร. กำหนด
- 4.6 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำขอบเขตการดำเนินงานเป็นตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติตามรูปแบบดังนี้

| ขอบเขตการดำเนินงาน สพร. กำหนด | ขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอ | เปรียบเทียบขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ | เอกสารอ้างอิง |
|---------------------------------------|--|--|------------------------------|
| ให้ขอบเขตการดำเนินงานที่สำนักงานกำหนด | ให้ระบุขอบเขตการดำเนินงานที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอ | ให้ระบุจุดที่ดีกว่า หรือเทียบเท่า | ให้ระบุเอกสารอ้างอิง (ถ้ามี) |

- 4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอแผนการดำเนินงาน
- 4.8 บุคลากรดำเนินงานที่เสนอในโครงการทุกตำแหน่ง โดยระบุถึงวุฒิการศึกษาไปรษณียบัตรที่ได้รับประสบการณ์ทำงานและความเชี่ยวชาญ

5. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

การจัดจ้างครั้งนี้เป็นงานที่มีความซับซ้อนและมีข้อจำกัดด้านเทคนิค ซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะ ชนิดประเภทของงาน ซึ่งไม่อยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงให้เห็นถึงความพร้อมและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามขอบเขตการดำเนินงาน สพร. จะพิจารณาคัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านเกณฑ์ด้านคุณภาพ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) และเกณฑ์ราคา โดยมีสัดส่วนน้ำหนักของเกณฑ์คุณภาพ (ข้อเสนอด้านเทคนิค) น้ำหนักร้อยละ 70 และเกณฑ์ราคาน้ำหนักร้อยละ 30 โดย สพร. จะดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

- 5.1 ตรวจสอบการมีผลประโยชน์ร่วมกัน และความครบถ้วนถูกต้องของเอกสารหลักฐานต่าง ๆ แล้วพิจารณาคัดเลือกรายที่ไม่มีผลประโยชน์ร่วมกัน มีคุณสมบัติและเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ครบถ้วนถูกต้อง และพิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคต่อไป สำหรับรายที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีคุณสมบัติ หรือยื่นเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ไม่ครบถ้วนถูกต้อง สพร. จะไม่ทำการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน เชิญอำนวย

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ เสมกันทา

ลงนาม...ปณิธาน เชิญอำนวย.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ เสมกันทา.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

5.2 พิจารณาข้อเสนอด้านเทคนิคของผู้รับจ้างทุกราย หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้อง หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน สพร. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ประสงค์จะเสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อยหรือผิดแผกในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญเฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อ สพร. เท่านั้น

ทั้งนี้ สพร. จะเชิญให้ผู้ยื่นข้อเสนอทุกรายที่มีคุณสมบัติและยื่นเอกสารครบถ้วนถูกต้อง ตามข้อ 5.1 นำเสนอด้านเทคนิค โดยจะพิจารณาประเมินค่าประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

| เกณฑ์การพิจารณา | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ |
|--|---------------------------|
| 1. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของคณะทำงานของผู้ยื่นข้อเสนอ | 35 |
| 1.1. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้จัดการโครงการ | 5 |
| 1.2. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้ประสานงานโครงการ | 5 |
| 1.3. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์คนที่ 1 | 10 |
| 1.4. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์คนที่ 2 | 10 |
| 1.5. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของนักพัฒนาระบบ | 5 |
| 2. การนำเสนอโครงการ หรือแนวทางการพัฒนาระบบ | 35 |
| 2.1. การนำเสนอ ความรู้ความเข้าใจในโครงการ แผนการดำเนินงาน ประสบการณ์ และการตอบคำถาม | 15 |
| 2.2. ความเข้าใจในเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) และสามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design) | 20 |
| 3. ผลงานและประสบการณ์ของผู้ยื่นข้อเสนอและเกณฑ์คุณสมบัติด้านการพัฒนาระบบ | 30 |
| 3.1. ประสบการณ์พัฒนาผลงานปัญญาประดิษฐ์ ด้านภาษาธรรมชาติที่ผ่านมา ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา หรือสำเนาใบสั่งซื้อ หรือสำเนาใบสั่งจ้าง | 10 |
| 3.2. ประสบการณ์พัฒนาระบบหรืองานวิจัยเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) | 20 |
| รวมคะแนน | 100 |

ทั้งนี้ ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ต้องได้รับคะแนนการประเมินด้านคุณภาพ (Performance) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ตามภาคผนวก ก. (รายละเอียด หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

- 5.3 ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาตามข้อ 5.2 จะได้รับการประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคาตามสัดส่วน ข้อเสนอด้านเทคนิคและข้อเสนอด้านราคาที่กำหนดและจัดลำดับเรียงตามคะแนน ข้อเสนอที่ได้รับคะแนนประเมินสูงสุดจะได้รับการคัดเลือก และ สพร. จะพิจารณาเจรจาต่อราคาตามที่เห็นสมควรเพื่อประโยชน์ สพร. ต่อไป
- 5.4 ผู้รับจ้างจะพิจารณาเกณฑ์คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ โดยเชิญผู้เสนอราคาผ่านคุณสมบัติเบื้องต้น เข้ามา นำเสนอข้อมูล ภายหลังจากที่คณะกรรมการพิจารณาผล พิจารณาผู้เสนอราคาผ่านคุณสมบัติเบื้องต้นแล้วเท่านั้น
- 5.5 กรณีผู้ได้รับการคัดเลือกไม่ไปทำสัญญาภายในวันเวลาที่กำหนด สพร. จะพิจารณาเรียกรายลำดับถัดไปเพื่อเจรจา ต่อรองและ/หรือทำสัญญาต่อไป หรืออาจพิจารณายกเลิกการประกาศเชิญชวน เพื่อดำเนินการใหม่ตามวิธีหรือขั้นตอน ตามระเบียบที่เกี่ยวข้องต่อไป

6. ขอบเขตการดำเนินงาน

- 6.1. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาและสร้างชุดข้อมูลเสียงพูดภาษาไทยเป็นข้อความจำนวน 1,000 ชั่วโมง และดำเนินการแปลง เสียงพูดเป็นข้อความให้สมบูรณ์ พร้อมสำหรับการนำไปสร้างระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความใน ข้อ 6.2 เพื่อส่งมอบให้กับสพร.
 - 6.1.1. ชุดข้อมูลแปลงเสียงพูด จะต้องเป็นชุดข้อมูลที่ได้รับการเห็นชอบจากสพร. ให้ใช้งาน ซึ่งเป็นประโยชน์คนหนา ประจำวันภาษาไทยปนคำภาษาอังกฤษ(ทับศัพท์) โดยข้อมูลแบบต้นฉบับ (raw file) ที่นำมาใช้อาจจะมีการเว้น ระยะห่าง ระหว่างประโยคของการพูดตามธรรมชาติของผู้พูด
 - 6.1.2. การสร้างชุดข้อมูลเสียงพูดนั้น ผู้รับจ้างสามารถใช้แหล่งข้อมูลดังนี้
 - ฐานข้อมูลเสียงโครงการ Common Voice
 - ชุดข้อมูลเสียง ที่ สพร. มีผู้ดำเนินการจัดเตรียม
 - ชุดข้อมูลเสียงจากแหล่งข้อมูลอื่นที่มีความเหมาะสม และได้รับการเห็นชอบจากสพร. ให้ใช้งาน
 - 6.1.3. การสร้างชุดข้อมูล และแปลงเสียงพูดเป็นข้อความจะถูกดำเนินการโดยผู้เสนองาน ผ่านแพลตฟอร์มของผู้เสนอ งานเอง โดยมีความยาวรวมของเสียงพูดปนกับการเว้นว่างของประโยคสนทนา เป็นจำนวนรวมอย่างน้อย 1,000 ชั่วโมง
 - 6.1.4. คุณภาพของชุดข้อมูลเสียง จะต้องถูกสุ่มตรวจคุณภาพโดยผู้เสนองานด้วย Sample rate อย่างน้อย 10% โดย จะต้องไม่พบข้อผิดพลาด จากการสุ่มในข้อมูลชุดนี้
- 6.2. สร้างระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (ASR model)
 - 6.2.1. ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ จะถูกสร้างขึ้นจากชุดข้อมูลแปลงเสียงพูด ในข้อ 6.1 และชุดข้อมูลอื่นๆ ที่มีความเหมาะสม โดยจะต้องเป็นการพัฒนาโมเดลขึ้นมาใหม่ให้สอดคล้องกับงานบริการ ภาครัฐ (domain expert)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

- 6.2.2. ระบบปัญญาประดิษฐ์จะต้องรองรับ เสียงของการพูดภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และสามารถถอดความออกมา เป็นข้อความภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ตามต้นฉบับของเสียง
- 6.2.3. ความแม่นยำของระบบปัญญาประดิษฐ์ ในการแปลงเสียงพูดภาษาไทยเป็นคำภาษาอังกฤษ(ทับศัพท์) จะต้องมีความ Word Error Rate สูงกว่าระบบของ ASR ของ Google ไม่เกิน 10% โดยทดสอบจากชุดข้อมูลที่นำมา จากข้อ 6.1
- 6.2.4. ระบบปัญญาประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นมาจะต้องสามารถ ถอดความ จะเสียงพูดภายนอกที่ทางสพร. นำมาทดสอบได้
- 6.3. การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (ASR model) ให้ดำเนินการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ API สำหรับการเชื่อมต่อระบบ
- 6.3.1. ระบบปัญญาประดิษฐ์ ที่พัฒนามาแล้วนั้น จะต้องถูกทำให้อยู่ในรูปแบบของ API เพื่อส่งมอบให้กับ สพร. ในลักษณะของ Containerized Application สำหรับเจ้าหน้าที่ของสพร. ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของสพร. จะต้องดำเนินการติดตั้งเอง
- 6.4. ทดสอบระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (ASR model) และ API ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อการเชื่อมต่อระบบ
- 6.4.1. ผู้รับจ้างต้องนำเสนอรายละเอียดคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ประเภท คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ ประสิทธิภาพสูงที่จะนำมาใช้งานในระหว่างโครงการ และการใช้งานภายหลังการดำเนินโครงการอีกเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของ คลาวด์เซิร์ฟเวอร์ตลอดระยะเวลาดังกล่าวโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสพร.
- 6.4.2. ผู้รับจ้างต้องออกแบบกำหนดแผนการติดตั้ง ระบบปัญญาประดิษฐ์ ในลักษณะของ API server ให้สมบูรณ์พร้อมใช้งานและทำการทดสอบระบบ และฐานข้อมูลของระบบให้ทำงานได้ถูกต้องครบถ้วน โดยสมบูรณ์บนระบบคลาวด์ ที่ตามผู้เสนอได้ออกแบบระบบไว้
- 6.4.3. ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนและดำเนินการทดสอบ ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ ตามรายละเอียดกรณีทดสอบที่ทาง ผู้เสนองานได้ออกแบบไว้ และ/หรือการทดสอบอื่นๆ โดยสพร. จะเป็นเพียงผู้ตรวจสอบความถูกต้องเท่านั้น และการทดสอบทางเทคนิคเพื่อตรวจรับงานนี้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดเครื่องมือทดสอบที่ใช้ทั้งหมดรวมถึงค่าใช้จ่ายในการทดสอบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสพร.
- 6.4.4. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานร่วมกับสพร. พร้อมให้คำปรึกษาการบริหารจัดการให้ระบบการใช้งานอย่างเต็มประสิทธิภาพ เมื่อทดสอบร่วมกับสพร. เป็นที่เรียบร้อยแล้วผู้รับจ้างต้องให้คำแนะนำวิธีติดตั้งทดสอบการทำงานของระบบที่ปรับปรุงแก้ไขได้ให้สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ในกรณีผลการทดสอบทำงานของระบบยังไม่สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของโครงการผู้

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

รับจ้างจะต้องร่วมปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การทดสอบผ่านเงื่อนไขตามข้อกำหนดดังกล่าวในระหว่างที่ทำการพัฒนาและทดสอบระบบ

- 6.4.5. ในระหว่างที่ทำการทดสอบ ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ หากซอฟต์แวร์หรือโมดูลได้รับความเสียหายระหว่าง การทดสอบ และส่งผลให้เกิดข้อบกพร่องของระบบคอมพิวเตอร์โดยเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างหรือบุคลากรของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จากสพร. โดยผู้รับจ้างจะต้องมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจนเช่นอีเมลหรือโทรศัพท์และชื่อผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน และจะต้องแจ้งสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล องค์การมหาชนทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง
- 6.4.6. ในกรณีผลการทดสอบการทำงาน ของระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่กำหนดความต้องการ ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การทดสอบผ่านเงื่อนไขตามข้อกำหนดดังกล่าว
- 6.5. การให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความผ่านคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ของผู้รับจ้าง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
 - 6.5.1. การให้บริการระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ จะต้องดำเนินการอยู่บนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ ที่ผู้รับจ้างได้จัดเตรียมเอาไว้
 - 6.5.2. การให้บริการแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ จะทำในลักษณะของ batch process หรือวิธีการอื่นที่ดีกว่า โดยให้บริการข้อมูลเสียงรวมกันทั้งหมดอย่างน้อย 1,000 ชั่วโมง
 - 6.5.3. ลักษณะของบทความเสียงที่ถูกถอดบทความ ต้องได้ผลลัพธ์ของไฟล์ (file format) เช่นเดียวกับชุดข้อมูลแปลงเสียงพูดเป็นข้อความดังในข้อ 6.1
- 6.6. การจัดทำคู่มือและอบรม
 - 6.6.1. ผู้รับจ้างจะจัดทำคู่มือการบริหารจัดการและการทำงานของระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความเพื่อการใช้งานทุกระบบให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และส่งมอบเป็นเอกสารรูปเล่ม จำนวน 1 ชุด, เป็นแฟ้มข้อมูลในอุปกรณ์จัดเก็บที่สามารถเชื่อมต่อผ่านพอร์ต USB ได้จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด โดยประกอบด้วยเอกสาร อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 6.6.1.1. คู่มือการติดตั้งระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ของสพร. ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของสพร. จะต้องดำเนินการติดตั้งเอง
 - 6.6.1.2. คู่มือวิธีการสำรองข้อมูล (Backup) และกู้คืนระบบ หรือแนะนำเทคนิคอื่นๆ ที่ดีกว่า
 - 6.6.1.3. เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

6.6.2. ผู้รับจ้างจะจัดทำเอกสารเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีพื้นฐาน ของระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ ให้แก่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล โดยรอบเนื้อหาความรู้ ต้องได้รับการพิจารณาความเหมาะสมและความเห็นชอบจากสพร.

6.6.3. ผู้รับจ้างดำเนินการอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้วิธีการบริหารจัดการและแนวทางการดูแลรักษา ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ ในรูปแบบออนไลน์ ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ของสพร. ที่เกี่ยวข้อง จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง รองรับจำนวนผู้เข้าร่วมรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 15 คน และ จัดทำวิดีโอเนื้อหาการอบรมทุกครั้งส่งให้กับสพร. ในสถานที่ ตามที่สพร. เห็นชอบ

6.7. การให้คำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ

6.7.1. การให้คำแนะนำและคำปรึกษา เมื่อผู้ซื้อร้องขอ รวมถึงการแก้ไขปัญหา หรือวิธีการที่จะแก้ไขปัญหานั้น ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ ต้องทำได้ตลอดเวลาและไม่จำกัดจำนวนครั้งตลอดระยะเวลา โครงการ โดยผู้รับจ้างต้องมีช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ชัดเจน เช่น อีเมล โทรศัพท์ และชื่อผู้รับผิดชอบ อย่างชัดเจน และต้องแจ้งสพร. ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง

7. บุคลากรในโครงการ

เพื่อดำเนินงานตามขอบเขตงานนี้ให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีทีมงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

| ลำดับ | ตำแหน่ง | วุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่า | ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง | ประสบการณ์ (ปี) | ระยะเวลา (เดือน) | จำนวน (คน) |
|-------|-----------------------|---|---|-----------------|------------------|------------|
| 1. | ผู้จัดการโครงการ | ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง) | บริหารโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 10 ปี | 8 | 1 |
| 2. | ผู้ประสานงานโครงการ | ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง) | ประสานงานโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | 5 ปี | 8 | 1 |
| 3. | ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี | ปริญญาโท (เทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง) | เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในด้านภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing) | 5 ปี | 8 | 2 |
| 4. | นักพัฒนาระบบ | ปริญญาตรี (เทคโนโลยีสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์/สาขาที่เกี่ยวข้อง) | การพัฒนาระบบและโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ | 5 ปี | 8 | 1 |

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

8. ระยะเวลาดำเนินการ

การดำเนินงานตามโครงการนี้ มีระยะเวลารวมทั้งสิ้น 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

9. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานโดยแบ่งเป็น 4 งวด โดยต้องส่งมอบงานในรูปแบบเอกสาร งวดละอย่างน้อย 3 ชุด และในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์ทั้งบนที่กึ่งใน Flash Drive งวดละอย่างน้อย 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบดังนี้

- แผนการดำเนินโครงการ (Project Planning)
 - แผนการดำเนินการจัดสร้างชุดข้อมูลชุดข้อมูลเสียงพูดสำหรับพัฒนาระบบ
 - รายละเอียดคุณสมบัติของระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงที่จะนำมาใช้งานในระหว่างโครงการ และการใช้งาน
- ภายหลังการดำเนินโครงการอีกเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

งวดที่ 2 ภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบดังนี้

- รายงานรายละเอียดความต้องการระบบของโครงการ (System Requirement Specification)
- รายงานรายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) และสถาปัตยกรรมระบบของโครงการ (System Architecture Design)

งวดที่ 3 ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบดังนี้

- รายงานการผลดำเนินการสร้างและการจัดเตรียมชุดข้อมูลเสียงพูดภาษาไทย จำนวนรวมอย่างน้อย 1,000 ชั่วโมง
- รายงานการออกแบบ (Conceptual design) ต้นแบบระบบเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition)

งวดที่ 4 ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีงานที่ต้องดำเนินการและส่งมอบดังนี้

- Source Code ที่พัฒนาในโครงการ รวมทั้งระบบต้นแบบที่พร้อมติดตั้งใช้งาน และสิ่งที่เกี่ยวข้องที่พัฒนาให้เฉพาะของโครงการทั้งหมด
- รายงานการติดตั้งและผลการทดสอบการติดตั้งระบบ
- คู่มือการติดตั้งระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับแปลงเสียงพูดเป็นข้อความบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ สำหรับเจ้าหน้าที่ของสพร. ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของสพร. จะต้องดำเนินการติดตั้งเอง
- คู่มือวิธีการสำรองข้อมูล (Backup) และกู้คืนระบบ หรือแนะนำเทคนิคอื่นๆ ที่ดีกว่า
- เอกสารคู่มือการเตรียมข้อมูลเสียงภาษาไทยหรือแนะนำเทคนิคอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- รายงานการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้วิธีการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์ต้นแบบ
- รายงานการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้แนวทางการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

| | | | |
|---------------------|-------------------------------|---|------------------------|
| ประธานกรรมการ | นายปณิธาน CHAINANUAY | ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY..... | วันที่ 27 สิงหาคม 2564 |
| กรรมการ | นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ | ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ..... | ครั้งที่ 1 |
| กรรมการและเลขานุการ | นายจิรายุ SEMKANTHA | ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA..... | |

- เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นเช็คขีดคร่อม หรือการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ว่าจ้างจะหักภาษีค่าธรรมเนียบธนาคาร และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากมูลค่าของค่าจ้าง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องชำระไว้ตามกฎหมายด้วย

ซึ่งในการชำระค่าจ้างจะมีงวดการแบ่งชำระเป็น 3 งวด โดยผู้ว่าจ้างจะจ่ายชำระเงินแต่ละงวดต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับมอบงานประจำงวดถูกต้องครบถ้วน

งวดที่ 1 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงวดงานที่ 1 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 2 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 20 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงวดงานที่ 2 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 3 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงวดงานที่ 3 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

งวดที่ 4 ชำระเงินเป็นจำนวนร้อยละ 30 ของวงเงินตามสัญญา ภายหลังจากที่ได้ทำการส่งมอบและได้รับการตรวจรับงานตามงวดงานที่ 3 เสร็จสิ้นสมบูรณ์

11. การรับประกันผลงานและการบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและดำเนินการแก้ไขข้อขัดข้องที่เกิดขึ้นกับโครงการ ตลอดระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานงวดสุดท้ายเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง

11.1. ในกรณีระบบงานที่ส่งมอบในโครงการมีปัญหาด้านการใช้งาน ผู้ว่าจ้างสามารถแจ้งเหตุขัดข้องได้ทุกวัน ผ่านช่องทางสื่อสารพื้นฐาน อาทิ โทรศัพท์พื้นฐาน, โทรศัพท์เคลื่อนที่, โทรสาร หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email)

11.2. ในกรณีที่ปัญหาที่กระทบกับการใช้งานจนทำให้ระบบโดยรวมหรือระบบย่อย ไม่สามารถใช้งานได้ หรือ ใช้งานได้แต่มีความผิดพลาดจนผู้ใช้งานไม่สามารถใช้เพื่อปฏิบัติงานได้ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขเพื่อให้ระบบอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีตามปกติ ภายใน 3 วันนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งปัญหา โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ พร้อมทั้งรายงานสถานะการแก้ไขปัญหาให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน 5 วันทำการนับจากวันที่แก้ไขแล้วเสร็จ โดยระบุถึงวันและเวลา, อาการ, สาเหตุ, วิธีแก้ไขและสภาพปัจจุบันของระบบในโครงการ

11.3. ในกรณีที่ปัญหาที่ไม่กระทบกับการใช้งานอย่างมีนัยยะสำคัญ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขอย่างเต็มความสามารถ (Best effort) เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดกับผู้ใช้งาน

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

11.4. กรณีการแก้ไขข้อบกพร่องใด ๆ หรือการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น หรือปลอดภัยขึ้น ตามที่ได้มีการเผยแพร่ แล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงระบบโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ

12. เงื่อนไขการปรับ

กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดหรือไม่สามารถส่งมอบงานได้ในแต่ละงวดตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน เอกสารนี้ ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่างานตามสัญญาในแต่ละงวด แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท จนกว่าจะสามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดหรือจนกว่าส่งมอบงานได้ถูกต้องครบถ้วนโดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม

13. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงินทั้งสิ้น 3,550,000 (สามล้านห้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

14. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

“ผู้รับจ้าง” จะต้องทำงานโดยสร้างสรรค์งานตามวัตถุประสงค์ของการจ้างด้วยความคิดและ ความสามารถของผู้รับจ้างเอง และต้องไม่ทำการคัดลอกหรือละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของบุคคลอื่น

สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาของข้อมูลเอกสารและงานที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นให้ตกเป็นของ “ผู้ว่าจ้าง” และบรรดาข้อมูล เอกสาร ตลอดจนงานที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นนี้ให้ถือเป็นความลับและตกเป็น กรรมสิทธิ์และสิทธิของ “ผู้ว่าจ้าง” แต่เพียงผู้เดียว โดยห้ามมิให้ “ผู้รับจ้าง” นำไปเผยแพร่หรือพัฒนาต่อบุคคลอื่นที่มีไขผู้ว่าจ้าง โดยไม่ได้รับการอนุญาตเด็ดขาด

กรณีที่ “ผู้รับจ้าง” มีความจำเป็นต้องการนำข้อมูลเอกสารและงานทั้งหมด (ผลงานที่เกิดจากการว่าจ้าง) ที่ “ผู้รับจ้าง” ได้ จัดทำขึ้น ไปดำเนินการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เพื่อทำการขายสินค้าอื่น “ผู้รับจ้าง” จะต้องทำความตกลงกันกับ “ผู้ว่าจ้าง” เป็นลายลักษณ์อักษรก่อนดำเนินการ โดยการทำเป็นหนังสือเห็นชอบจากทั้งสองฝ่าย

“ผู้รับจ้าง” จะต้องส่งมอบข้อมูลเอกสารและงานทั้งหมดที่ “ผู้รับจ้าง” ได้จัดทำขึ้นให้แก่ “ผู้ว่าจ้าง” เมื่อสิ้นสุดสัญญานี้ โดย ผู้รับจ้างอาจเก็บสำเนาข้อมูล เอกสารและงานที่ผู้รับจ้างได้จัดทำขึ้น ตามสัญญานี้ไว้กับตนได้แต่ต้องไม่นำข้อความในเอกสารนั้นไป ใช้ในกิจการอื่นที่ไม่เกี่ยวกับงาน โดยไม่ได้รับความยินยอมล่วงหน้าจาก “ผู้ว่าจ้าง” ก่อน

ข้อมูล เอกสาร รูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อใด ๆ ที่ได้จากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่รับจ้างนำมาใช้ประกอบการดำเนินงาน “ผู้รับจ้าง” ต้อง เก็บรักษาไว้เป็นความลับ ห้ามมิให้เผยแพร่โดยมิได้อนุญาตจาก “ผู้ว่าจ้าง” เป็นลายลักษณ์อักษร และต้องส่งคืนผู้ว่าจ้างเมื่อ ดำเนินการแล้วเสร็จ

“ผู้รับจ้าง” จะต้องรับผิดชอบความเสียหายจากการละเมิดบทบัญญัติแห่งกฎหมาย หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิ อื่นใดของบุคคลอื่น อันเกิดจากการที่ ผู้รับจ้าง ตัวแทน หรือลูกจ้างของ “ผู้รับจ้าง” นำมาใช้ในการปฏิบัติงานตามสัญญานี้ ตลอดจนรับผิดชอบในค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากกรณี ทั้งนี้หากบุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิเรียกร้องใดว่ามีการละเมิด

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

ลิขสิทธิ์ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ หรือสิทธิอื่นใด “ผู้รับจ้าง” ต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้ การกล่าวอ้างหรือ การเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หาก “ผู้รับจ้าง” มีอำนาจกระทำได้และ “ผู้ว่าจ้าง” ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหาย ต่อบุคคลภายนอกอื่น เนื่องจากผลแห่งการละเมิดสิทธิดังกล่าว “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย ค่าปรับและค่าใช้จ่ายรวมทั้งค่าฤชาธรรมเนียมและค่าทนายความแทน “ผู้ว่าจ้าง” ทั้งนี้ “ผู้ว่าจ้าง” จะแจ้งให้ “ผู้รับจ้าง” ทราบเป็น ลายลักษณ์อักษร เมื่อ “ผู้ว่าจ้าง” ได้รับการกล่าวอ้าง หรือการใช้สิทธิเรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

15. การเก็บรักษาความลับ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญาที่ผู้รับจ้างได้รับจากผู้จ้าง ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ ผู้จ้างได้จัดทำขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานนี้ว่าเป็นความลับ และ/หรือความลับทางการค้าของผู้จ้าง และผู้รับจ้างต้องหาวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นความลับให้มิดชิด ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะต้องลงนามใน “สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ” พร้อมสัญญาจ้าง

16. เงื่อนไขอื่นๆ

- 16.1. สพร. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะยกเลิกการดำเนินการจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ
- 16.2. สพร. สงวนสิทธิที่จะดำเนินการจัดทำสัญญาเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณแล้วเท่านั้น
- 16.3. ผู้ยื่นข้อเสนอ ซึ่งสพร. ได้คัดเลือกไว้แล้ว ไม่มาทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในกำหนดเวลา โดยไม่มีเหตุอันสมควร สพร. สงวนสิทธิที่จะพิจารณาว่าผู้ยื่นข้อเสนอ นั้น เป็นผู้ทำงานและจะแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบต่อไป
- 16.4. สพร. สงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)
- 16.5. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้ไปทำสัญญาจะต้องวางหลักประกันสัญญาจำนวนร้อยละ 5 ของมูลค่าสัญญา
- 16.6. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องไม่เอาจานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว
- 16.7. ข้อมูลและเอกสารใด ๆ ที่ผู้รับจ้างได้รับทราบหรือได้รับจากสพร. หรือลูกค้ำของสพร. รวมทั้งผลงานที่ส่งมอบ ผู้รับจ้างจะต้องถือเป็นความลับ ไม่นำไปเผยแพร่ให้บุคคลใดทราบเป็นอันขาด เว้นแต่จะได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง
- 16.8. สพร. ขอสงวนสิทธิที่จะยกเลิกการจ่ายเงินทันที และ/หรือเรียกเงินคืน หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขการจ้าง (TOR) ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี เว้นแต่การที่ผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ดังกล่าวเป็นผลมาจากเหตุสุดวิสัย ความผิดของสพร. หรือมิได้เกิดจากความผิดของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

17. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ส่วนนวัตกรรมดิจิทัล 2 ศูนย์นวัตกรรมดิจิทัล สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)

18. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบรายละเอียดเพิ่มเติม

สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เลขที่ 108 ชั้น 17 อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

- E-mail: cmp_division@dga.or.th
- Website: <https://www.dga.or.th>
- โทรศัพท์ 0-2612-6000
- โทรสาร 0-2612-6012

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน じんอำนาจ
กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ
กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ เสมกันทา

ลงนาม...ปณิธาน じんอำนาจ.....
ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....
ลงนาม...จิรายุ เสมกันทา.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564
ครั้งที่ 1

ภาคผนวก ก.

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอด้านคุณภาพ

ข้อเสนอด้านเทคนิคที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ต้องได้รับคะแนนการประเมินด้านคุณภาพ (Performance) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา เกณฑ์ย่อยและเกณฑ์การให้คะแนนและวิธีการประเมินหรือการให้คะแนนของแต่ละเกณฑ์ย่อย ดังตาราง

| เกณฑ์การพิจารณา | น้ำหนัก(ร้อยละ) |
|---|-----------------|
| 1. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของคณะทำงานของผู้ยื่นข้อเสนอ | 35 |
| 1.1. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้จัดการโครงการ | 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 คะแนน มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด ▪ 4 - 5 คะแนน มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ หรือผลงานเชิงประจักษ์ เกินกว่าข้อกำหนด | |
| 1.2. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้ประสานงานโครงการ | 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 คะแนน มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด ▪ 4 - 5 คะแนน มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ หรือผลงานเชิงประจักษ์ เกินกว่าข้อกำหนด | |
| 1.3. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์คนที่ 1 | 10 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 คะแนน มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด ▪ 6 - 10 คะแนน มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ หรือผลงานเชิงประจักษ์ เกินกว่าข้อกำหนด | |
| 1.4. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์คนที่ 2 | 10 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 5 คะแนน มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด ▪ 6 - 10 คะแนน มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ หรือผลงานเชิงประจักษ์ เกินกว่าข้อกำหนด | |
| 1.5. ความพร้อมและความเชี่ยวชาญของนักพัฒนาระบบ | 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 คะแนน มีคุณสมบัติและประสบการณ์ของบุคลากรตามข้อกำหนด ▪ 4 - 5 คะแนน มีคุณสมบัติ ประสบการณ์ หรือผลงานเชิงประจักษ์ เกินกว่าข้อกำหนด | |
| 2. การนำเสนอโครงการ หรือแนวทางการพัฒนาระบบ | 35 |
| 2.1. การนำเสนอ ความรู้ความเข้าใจในโครงการ แผนการดำเนินงาน ประสบการณ์ และการตอบคำถาม | 15 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 คะแนน ไม่มีการนำเสนอข้อมูล ▪ 5 คะแนน มีการนำเสนอข้อมูล แต่ข้อมูลไม่ชัดเจน สาระสำคัญไม่ครบถ้วน หรือ สะท้อนให้เห็นปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการติดตั้งและพัฒนาระบบ ▪ 10 คะแนน มีการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน สาระสำคัญครบถ้วน มีแนวทางที่รวดเร็วมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลงานสามารถส่งมอบผลงานได้เป็นระยะโดยไม่ต้องรอให้ผลงานเสร็จสิ้นทั้งหมด และสถาปัตยกรรมระบบถูกออกแบบให้รองรับการทำงานที่มีประสิทธิภาพและบริหารจัดการได้ง่าย | |

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน เชิญอำนวย

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ เสมกันทา

ลงนาม...ปณิธาน เชิญอำนวย.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ เสมกันทา.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

| เกณฑ์การพิจารณา | น้ำหนัก(ร้อยละ) |
|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 คะแนน มีการนำเสนอข้อมูลที่ชัดเจน สาระสำคัญครบถ้วน มีแนวทางที่รวดเร็วมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาผลงานสามารถส่งมอบผลงานได้เป็นระยะโดยไม่ต้องรอให้ผลงานเสร็จสิ้นทั้งหมด และสถาปัตยกรรมระบบถูกออกแบบให้รองรับการทำงานที่มีประสิทธิภาพและบริหารจัดการได้ง่าย มีตัวอย่าง (demo) ระบบเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูดประกอบการนำเสนอเพื่อแสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินงานได้จริงตามข้อเสนอ | |
| <p>2.2. ความเข้าใจในเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) และสามารถนำเสนอแนวคิดในการออกแบบ (Conceptual design)</p> | 20 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 คะแนน มีการนำเสนอเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด แต่ไม่สามารถสื่อความเข้าใจได้อย่างชัดเจน และไม่มีต้นแบบแนวคิดในการออกแบบที่ชัดเจน อาทิเช่น system diagram หรือ ตัวอย่างอัลกอริทึมที่คาดว่าจะนำมาใช้งาน ▪ 14 คะแนน มีการนำเสนอเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด สามารถสื่อความเข้าใจได้อย่างชัดเจน มีต้นแบบแนวคิดในการออกแบบบางส่วน อาทิเช่น system diagram หรือ ตัวอย่างอัลกอริทึมที่คาดว่าจะนำมาใช้งาน ▪ 20 คะแนน มีการนำเสนอเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด สามารถสื่อความเข้าใจได้อย่างชัดเจน มีต้นแบบแนวคิดในการออกแบบที่ชัดเจน อาทิเช่น system diagram หรือ ตัวอย่างอัลกอริทึมที่คาดว่าจะนำมาใช้งาน มีตัวอย่าง (demo) ระบบเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูดประกอบการนำเสนอเพื่อแสดงให้เห็นว่าสามารถดำเนินงานได้จริงตามข้อเสนอ | |
| <p>3. ผลงานและประสบการณ์ของผู้ยื่นข้อเสนอและเกณฑ์คุณสมบัติด้านการพัฒนาระบบ</p> | 30 |
| <p>3.1. ประสบการณ์พัฒนาผลงานปัญญาประดิษฐ์ ด้านภาษาธรรมชาติที่ผ่านมา ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี โดยแนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญา หรือสำเนาใบสั่งซื้อ หรือสำเนาใบสั่งจ้าง</p> | 10 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 คะแนน มีผลงานด้านการพัฒนาโครงการปัญญาประดิษฐ์ในด้านภาษาธรรมชาติ ซึ่งมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 500,000 บาท ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี อย่างน้อยจำนวน 1 ผลงาน ▪ 7 คะแนน มีผลงานด้านการพัฒนาโครงการปัญญาประดิษฐ์ในด้านภาษาธรรมชาติ ซึ่งมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี อย่างน้อยจำนวน 1 ผลงาน ▪ 10 คะแนน มีผลงานด้านการพัฒนาโครงการปัญญาประดิษฐ์ในด้านภาษาธรรมชาติ ซึ่งมีมูลค่าไม่น้อยกว่า 3,000,000 บาท ย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี อย่างน้อยจำนวน 1 ผลงาน | |
| <p>3.2. ประสบการณ์พัฒนาระบบหรืองานวิจัยเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition)</p> | 20 |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 คะแนน ไม่มีผลงานวิจัยที่สามารถอ้างอิง ▪ 10 คะแนน มีประสบการณ์พัฒนาระบบหรืองานวิจัยเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) ที่มีความแม่นยำสูง โดยมีค่า Word Error Rate น้อยกว่า 35% โดยทดสอบกับชุดข้อมูล Common Voice Corpus V6.1 ที่ตรวจสอบแล้ว (Validated Only) | |

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน CHAINANUAY

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ SEMKANTHA

ลงนาม...ปณิธาน CHAINANUAY.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ SEMKANTHA.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1

| เกณฑ์การพิจารณา | น้ำหนัก(ร้อยละ) |
|--|-----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 20 คะแนน มีประสบการณ์พัฒนาระบบหรืองานวิจัยเทคโนโลยีรู้จำเสียงพูด (Automatic Speech Recognition) ที่มีความแม่นยำสูง โดยมีค่า Word Error Rate น้อยกว่า 25% โดยทดสอบกับชุดข้อมูล Common Voice Corpus V6.1 ที่ตรวจสอบแล้ว (Validated Only) | |
| รวมคะแนน | 100 |

ลงนามผู้กำหนดขอบเขตของงาน

ประธานกรรมการ นายปณิธาน เงินอำนวย

กรรมการ นายเกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ

กรรมการและเลขานุการ นายจิรายุ เสมกันทา

ลงนาม...ปณิธาน เงินอำนวย.....

ลงนาม...เกียรติศักดิ์ วงศ์ประเสริฐ.....

ลงนาม...จิรายุ เสมกันทา.....

วันที่ 27 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 1